

ЭКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЭДАФОБИОНТНЫХ ЛИЧИНОК СЛЕПНЕЙ РОДОВ *TABANUS* И *PHILIPOMYIA* (DIPTERA, TABANIDAE)

Сведения о почвенных личинках слепней, обитающих в мезофильных биотопах и по ряду признаков выделенных в морфотип эдафобионтов (Андреева, 1982), немногочисленны. О них упоминает Л. Н. Гургенидзе (1972, 1973), характеризуя места обитания и индекс обилия личинок *Tabanus bifarius* Lw. и *T. tergestinus* E g g. в Ширакской степи.

В зарубежных публикациях (Teskey, 1969; Goodwin, Murdock, 1974; Burger, 1977; Middlekouf, Lane, 1980) специальная классификация жизненных форм личинок и выделение морфоадаптивных признаков отсутствуют. Однако личинки слепней, развивающиеся в почве среди листовного опада и в гнилой древесине, обнаружены на юге штата Аризона (Burger, 1877). В дуплах деревьев находили личинок слепней двух видов в Панаме (Goodwin, Murdock, 1974) и одного вида в Австралии (English, Mackerras, Dyce, 1957).

Поиски почвенных личинок слепней в различных пунктах Малого Кавказа и Средней Азии показали, что представители этого морфотипа распространены значительно шире, чем предполагалось ранее, а места их выплода приурочены не только к аридным областям. Очаги развития личинок 8 видов (*T. tergestinus* E g g., *T. glaucopis* Mg., *T. maculicornis* Ztt., *T. quatuornotatus* Mg., *T. bromius flavofemoratus* Ströbl., *T. semiargenteus* Ols., *T. bifarius* Lw. *Tabanus* sp. n. (?), *Philipomyia rohdendorfi* Ols., *Ph. aprica* Mg.) обнаружены в различных пунктах Малого Кавказа, начиная от равнинных участков и предгорий до высоты 2200 м. Численность личинок в очагах от 3,5 до 8 особей на 1 м², относительная влажность почвы 18—27 %.

В настоящей работе приводятся описания ранее неизвестных личинок рода *Philipomyia* (*rohdendorfi* Ols., *aprica* Mg.) и 5 видов рода *Tabanus*.

Tabanus tergestinus E g g.

Тело цилиндрическое, с заостренным передним концом. Покровы молочно-белые, равномерно густо продольно гофрированы, хетоидные поля сероватые. Отношение длины к ширине около 7—7,5 : 1.

Мандибулы черно-коричневые, от основания к вершине почти параллельносторонние, к вершинам очень слабо сужающиеся, на вершинах остро округлены, в 6,5 раза превышают ширину посередине, с мельчайшими зазубринами по внутреннему краю (рис. 1, а). Апикальный зубец верхней губы направлен вершиной вперед, торчащий, длина его меньше ширины, почти прямоугольный. Передний край верхней губы коричневатый, вентральное зубца хорошо выражен, образует с дорсальной стороной тупой угол (рис. 1, б).

Переднегрудной сегмент короткокониический, переднее концентрическое хетоидное поле на дорсальной стороне и по бокам занимает чуть более 1/4 длины сегмента, на вентральной несколько менее 1/4. Латерального хетоидного поля нет, краевые латеральные хетоидные тяжи тонкие, немного не доходят до основания сегмента. Вентральная сторона сегмента с парой небольших щетинконосных пор, с выходящими из них короткими слабо развитыми парными щетинками.

Концентрические хетоидные поля на 2-м и 3-м грудных сегментах узкие, не превышают 1/8—1/10 длины сегмента, в основаниях хетоидных тяжей угловидно расширенные. Хетоидные тяжи тонкие, немного не доходят до основания сегментов (рис. 1, в).

Брюшные сегменты с хорошо выраженными узкими двойными концентрическими полями у основания сегментов. Двигательный валик на дорсальной стороне выражен, начиная с 3-го брюшного сегмента. Хетоидные тяжи на брюшных сегментах не выражены.

Каудальный сегмент коротколуковицеобразный, вдвое короче предыдущего, на дорсальной стороне по бокам посередине с парой небольших продольно-овальных и несколько косо сориентированных хетоидных пятен и с парой маленьких продольных пятнышек у основания. Вершинная хетоидная муфточка узкая, хорошо выраженная, занимает около $1/5$ длины сегмента. Латеральная хетоидная полоска представлена коротким продольно-вытянутым пятном, не соединяющимся с вершинной хетоидной муфтой.

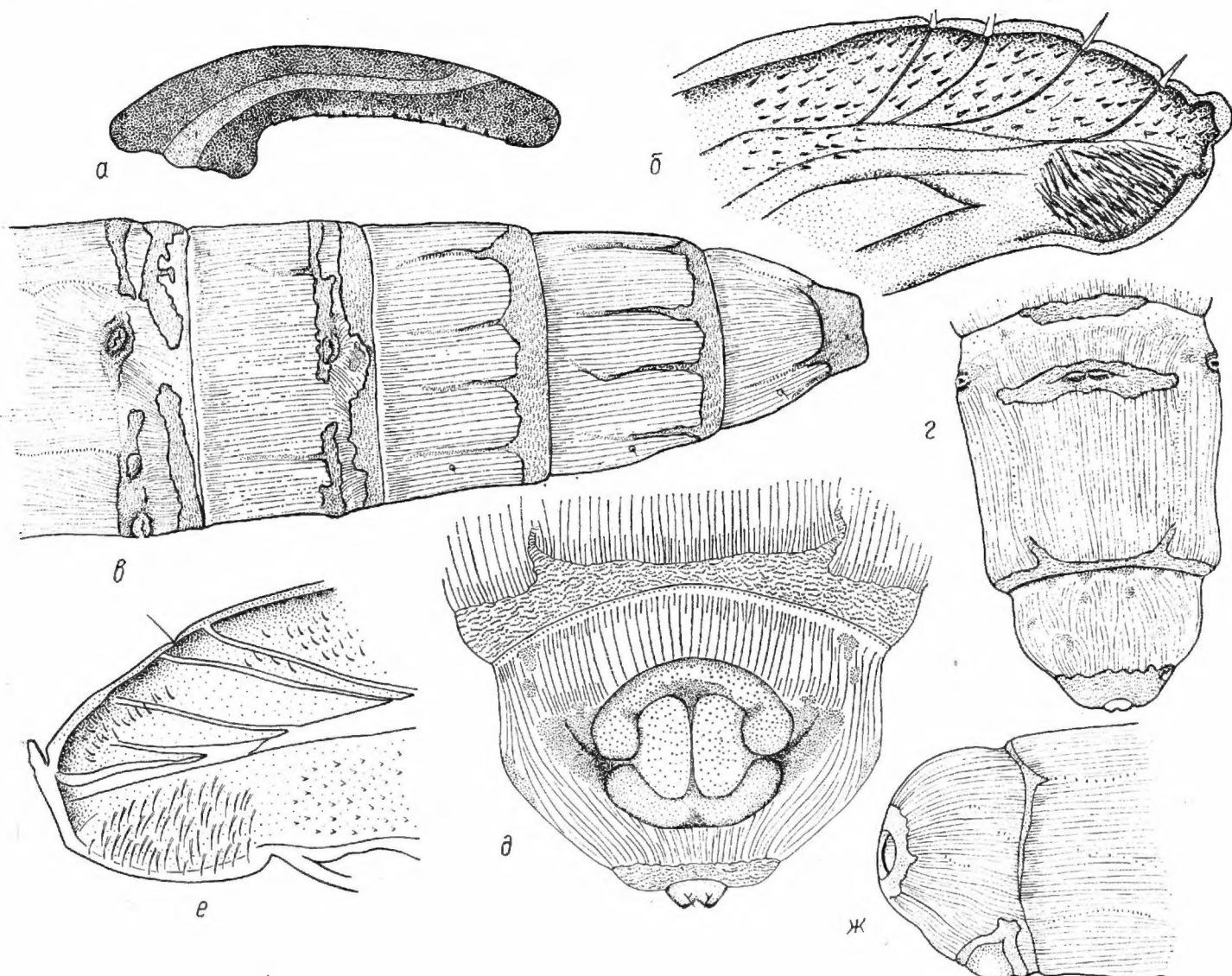


Рис. 1. *Tabanus tergustinus* E g g. (a—д) и *T. bifarius* L w. (e, ж):

a — верхняя челюсть; б, e — верхняя губа; в — передние сегменты тела сбоку; г — передний и предпоследний брюшные сегменты сверху; д — последний сегмент снизу; ж — то же сбоку.

хетоидной муфтой и едва заходящим передним краем за середину сегмента (рис. 1, г). Между этим и боковым дорсальным пятном расположено еще одно косо сориентированное узкое пятнышко ближе к основанию сегмента. Преанальный валик хорошо развит и по бокам имеет хорошо заметные вздутия. Постанальный валик также хорошо выражен, сплошной. Сифон не выступает за уровень боковых краев хетоидной муфты (рис. 1, д). Длина до 30 мм, ширина 2-го брюшного сегмента 4,3 мм.

Материал: 1 личинка, 3.02.1982, 13 личинок 8.04.1983, Абхазская АССР, Пичунда, в торфянистой почве; 2 личинки, 29.04.1983, АрмССР, окр. с. Шикахох, 1000 м, сад, в почве; 35 личинок, 30.04.1983, АрмССР, Кафанский р-н, платановая роща, пойма реки, луг, в задерненной почве; 16 личинок, 10.05.1983, ГССР, окр. Вашлаванского заповедника, в задерненной почве склона в зарослях палиуруса. Взрослые слепни выведены из 14 личинок из всех местонахождений.

Tabanus bifarius L w.

Покровы молочно-белые с сероватыми концентрическими узкими хетоидными полями.

Мандибулы черно-коричневые, длина в 6,5—7 раз больше ширины посередине, на вершине остро округленные. Апикальный зубец верхней

губы маленький и тонкий, направлен вверх, иногда сильно сглажен. Передний край губы образует с дорсальной поверхностью тупой угол (рис. 1, е).

Переднее хетоидное поле переднегрудного сегмента занимает $1/6$ его длины, на 2-м и 3-м грудных сегментах — $1/10$ — $1/8$ их длины. Продольные хетоидные тяжи вдоль продольных пунктирных бороздок редуцированы. Концентрические хетоидные поля на брюшных сегментах тонкие, на первых четырех сегментах сдвоенные. Дорсальные двигательные бугорки хорошо выражены на 3—5-м сегментах. Продольных хетоидных тяжей вдоль пунктирных бороздок нет.

Каудальный сегмент коротколуковицеобразный, ширина в 1,5—1,8 раза превышает длину, в 2,1 раза короче и в 1,5 раза уже предыдущего, с кольцевым хетоидным полем вокруг сифона, без боковых дорсальных вздутий и без хетоидных пятен вокруг коротких (двух точечных) дорсальных и латеральных пунктирных бороздок (рис. 1, ж).

Материал: 13 личинок, 20—21.04.1983, АрмССР, Хосровский заповедник, в почве облесенных склонов гор на высоте 1400—1900 м.

Tabanus quatuornotatus Mg.

Покровы молочно-белые с сероватыми узкими концентрическими хетоидными полями в передней части сегментов.

Мандибулы черно-коричневые, длина в 6—7 раз больше ширины посередине, на вершине остро округлены. Апикальный конец верхней губы хорошо выражен, длина его едва превышает ширину, направлен вперед и вверх. Передний край губы образует с дорсальной поверхностью прямой угол (рис. 2, а).

Переднегрудной сегмент короткокониический, переднее хетоидное поле (муфта) занимает $1/4$ его длины, на 2-м и 3-м грудных сегментах — $1/6$ длины. Продольные хетоидные тяжи редуцированы, выражены лишь продольные пунктирные бороздки. Концентрические хетоидные поля на брюшных сегментах узкие, сдвоенные. Дорсальные двигательные бугорки хорошо выражены на средних (3—5-й) сегментах, продольных хетоидных тяжей вдоль пунктирных бороздок нет (рис. 2, б).

Каудальный сегмент полушаровидный, его ширина на $1/3$ больше длины, в 2 раза короче и в 1,7 раза уже предпоследнего, с широким вершинным хетоидным окаймлением и 2 маленькими округло-овальными хетоидными пятнами на спинной стороне, расположенными на боковых вздутиях. Латеральные хетоидные тяжи в виде короткой черточки, отставленной от вершинного хетоидного окаймления примерно на свою длину (рис. 2, в).

Длина до 30 мм, ширина до 4 мм.

Материал. 4 личинки, 20—21.04.1983 АрмССР, Хосровский заповедник, в почве облесенных склонов гор на высоте 1400—1900 м.

Tabanus glaucopis Mg.

Тело цилиндрическое с заостренным передним концом. Покровы молочно-белые, равномерно густо продольно гофрированные. Линии гофрировки неровные, местами сливающиеся и местами извилистые, хетоидные поля сероватые.

Мандибулы коричневые, в вершинной четверти заметно сужающиеся, на вершине остро округленные, их длина в 7,5 раза превышает ширину посередине, с мелкими густыми зубцами по внутреннему краю (рис. 2, г).

Верхняя губа светло-желтая, апикальный зубец короткий, направлен вверх, на вершине округлен, слабо приподнят над дорсальной поверх-

ностью губы. Передний край верхней губы прямой, образует с дорсальной поверхностью губы прямой угол (рис. 2, а).

Переднегрудной сегмент короткоконический, в густой продольной гофрировке. Переднее концентрическое хетоидное поле занимает около $1/4$ длины сегмента, латерального хетоидного поля нет, латеральные тяжи широкие, но короткие, едва достигают половины длины сегмента

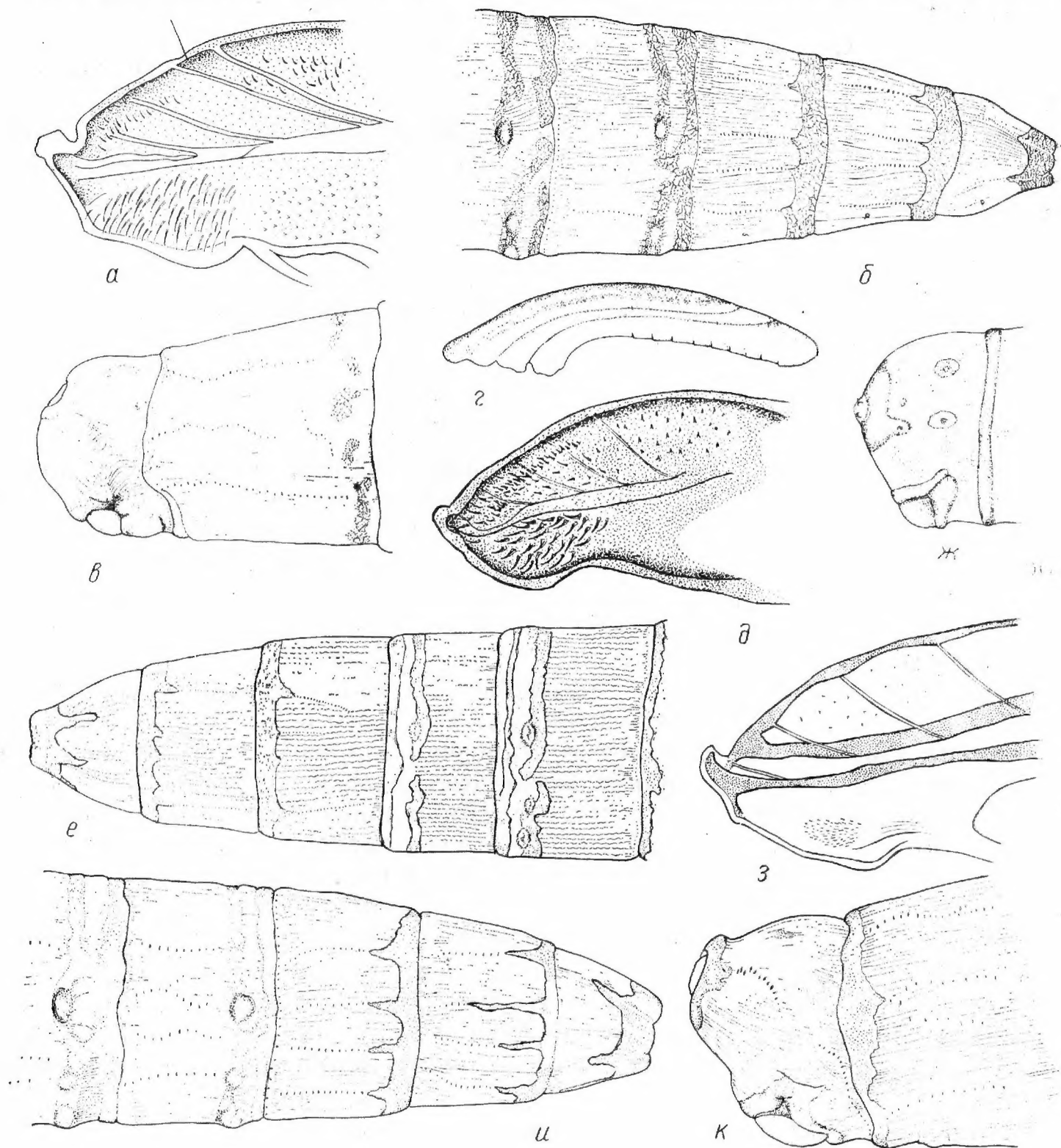


Рис. 2. *Tabanus quatuornotatus* М г. (а—б), *T. glaucopis* М г. (з—ж), *T. semiargenteus* Оls. (з—к):

а, д, з — верхняя губа; б, е, и — передние сегменты тела сбоку; в, ж, к — последние сегменты тела сбоку; 2 — верхняя челюсть.

(рис. 2, е). Концентрические хетоидные поля на 2-м и 3-м грудных сегментах узкие, не превышают $1/5—1/6$ длины сегментов, в основании очень тонких хетоидных тяжей угловидно расширенные.

Форма и расположение хетоидных полей на 1—8-й брюшных сегментах как и у предыдущего вида.

Каудальный сегмент в 2 раза короче предыдущего, коротколуковцеобразный, ширина в 1,5 раза больше длины, с двумя парами маленьких, почти равновеликих пар хетоидных пятнышек, расположенных у основания и посередине по бокам дорсальной поверхности. Латеральная хетоидная полоска представлена двумя разорванными поперечно вытянутыми пятнами, из которых одно сливается с вершинной хетоидной

«муфтой», а второе расположено посередине длины сегмента (рис. 2, ж). Вершинная хетоидная «муфта» занимает $1/5$ длины сегмента, сифон едва выходит за ее боковые края (рис. 2, ж). Преанальный и постанальный хетоидные валики равномерно развитые, без вздутий. Длина 18 мм, ширина 2-го брюшного сегмента 2,6 мм. Из личинки выведен самец.

Материал: 1 личинка, 1.05.1983. Нагорно-Карабахская АССР, Шушанский р-н, окр. с. Дешалты, берег реки, в почве.

Tabanus semiargenteus Ols.

Покровы серовато-белые со слабо обозначенными более темными узкими concentрическими хетоидными полями в передней части сегментов.

Мандибулы черно-коричневые, постепенно сужающиеся к вершине, длина в 8,5—9 раз превышает ширину посередине, с внутренней стороны мелкозазубренные. Апикальный зубец верхней губы торчащий, направлен вверх, передний край губы прямой, образует с дорсальной стороной почти прямой угол (рис. 2, з).

Переднегрудной сегмент короткоконический. На спинной стороне посередине в более редкой продольной гофрировке, чем на последующих сегментах. Передняя хетоидная муфта занимает $1/3$ — $1/4$ длины сегмента. Передние хетоидные поля на 2-м и 3-м грудных сегментах более узкие, занимают не более $1/6$ — $1/8$ длины сегмента, на спинной стороне сильно суженные. Продольные хетоидные тяжи на грудных сегментах короткие, с треугольными основаниями, доходят до $1/2$ — $1/3$ длины сегмента и переходят в пунктирные бороздки, на вентральной стороне почти полностью редуцированные (рис. 2, и).

Брюшные сегменты с очень узкими, на спинной стороне сдвоенными хетоидными кольцами. Дорсальные двигательные бугорки редуцированы.

Каудальный сегмент вдвое короче и почти вдвое уже предыдущего, луковичеобразный, с узкой хетоидной муфтой на вершине, с парой продольных пятнышек на спинной стороне и фрагментарно выраженными латеральными хетоидными тяжами, от середины направленными вниз (рис. 2, к).

Материал. 33 личинки, 20—21.04.1983, АрмССР, Хосровский заповедник, окр. II кордона, 1200—1400 м, поляны на склонах, в почве.

PHILIPOMYIA OLS.

Личинка. Тело цилиндрическое, у живых личинок спереди расширенное и остроокругленное, задний конец тупо округленный. Покровы равномерно густо продольно гофрированные, белые или серовато-белые, у взрослых личинок передний конец иногда розовато-коричневатый.

Апикальный зубец верхней губы направлен вверх.

Продольные хетоидные тяжи на всех сегментах тела очень слабо выражены. Мандибулы черно-коричневые, от основной трети параллельные, на вершине округлены, по внутреннему краю очень мелкозазубренные, в 7 раз длиннее ширины посередине. Концентрические хетоидные поля на грудных сегментах очень узкие, занимают на переднегрудном сегменте не более $1/8$, на 2-м и 3-м менее $1/10$ длины сегмента.

Концентрические хетоидные поля на брюшных сегментах также узкие, в латеральной части на 3—8-м сегментах прерванные.

Каудальный сегмент поперечно-овальный, почти вдвое короче предыдущего, с мелкими хетоидными пятнами на дорсальной стороне и по бокам. Преанальный валик с двумя мощными боковыми торчащими выростами по бокам, постанальный валик посередине четко разделен пополам и также по бокам заметно вздут, так что анальные бугры имеют явно четырехдольное окружение (рис. 3, ж).

Сифон короткий, за уровень краев вершины сегмента почти не выступает.

Материал. Личинки двух видов *Ph. rodendorfi* Ols. и *Ph. aprica* Mg., собранные в 1978—1983 гг. на территории Краснодарского края (окр. оз. Рица), ГССР (перевал Цхра-Цхаро), Нахичеванской АССР (окр. оз. Батабат) и Нагорно-Карабахской АССР (окр. с. Бадара).

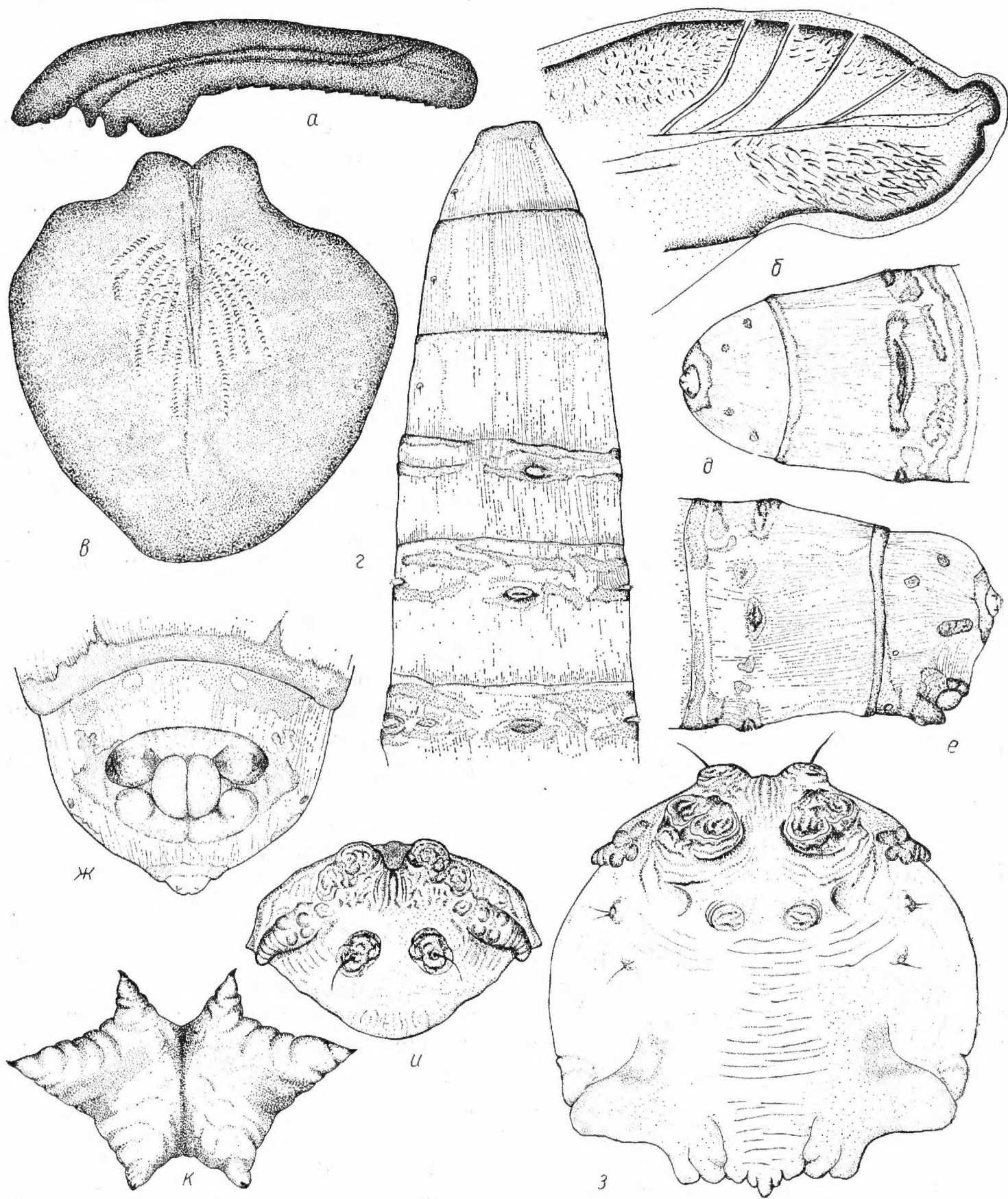


Рис. 3. Личинка (а—ж) и куколка (з—к) *Philipomyia rohdendorfi* Ols.:

а — верхняя челюсть; б — верхняя губа; в — субментум; з — передние сегменты тела сбоку; д — последний и предпоследний сегменты сверху; е — то же сбоку; ж — последний сегмент снизу; 3 — головной щит спереди; и — то же сверху; к — розетка.

От близких по морфологии, ведущих сходный образ жизни личинок рода *Tabanus*, хорошо отличается очень узкими concentрическими хе-тоидными полями на грудных и строением преанального и постанального валиков.

Куколка. Типичная для подсем. Tabanidae. Покровы темно-коричневые. Головной щит не длиннее ширины или слабо поперечный.

Лобный гребешок хорошо развит, теменные бугорки крупные, невысокие, с одной щетинкой. Средний лобный бугорок не развит. Грудные стигмы полушаровидные, дыхательные щели продольно-овальные.

Анальный сегмент с концентрической бахромкой, составленной из отдельных «щеток». Дорсальные и вентральные зубцы розетки маленькие, равновеликие, латеральные — очень мощные, не менее чем в 3 раза толще и в 2,5 раза длиннее дорсальных или вентральных.

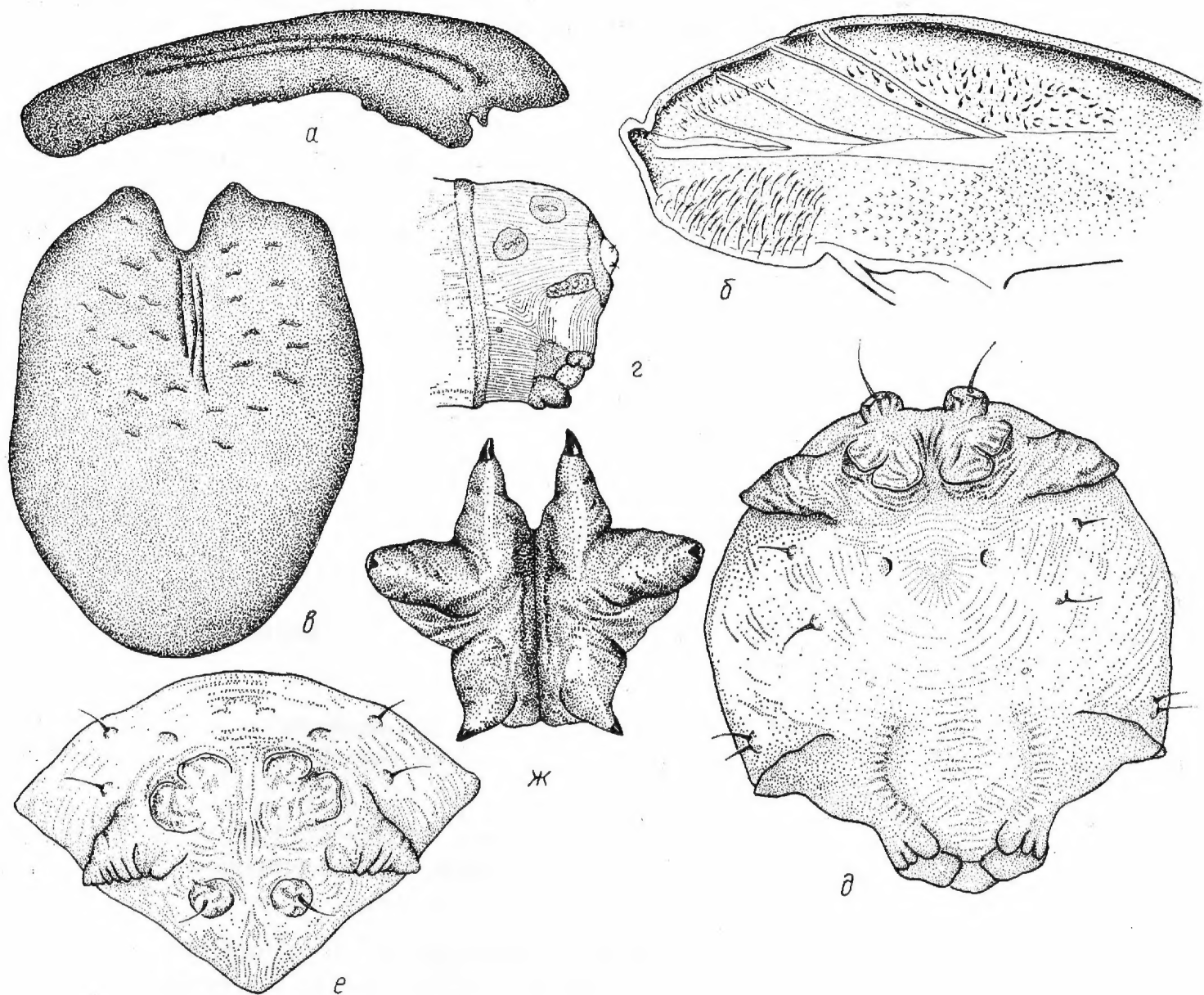


Рис. 4. Личинка (а—г) и куколка (д—ж) *Philipomyia aprica* Mg.:

а — верхняя челюсть; б — верхняя губа; в — субментум; г — последний сегмент сбоку; д — головной щит; е — то же сверху; ж — розетка.

От куколок других видов отличается отсутствием переднего фронтального бугорка и мощным развитием латеральных зубцов розетки.

Philipomyia rohdendorfi Ols.

Л и ч и н к а. Покровы кремовато-белые до молочно-белого. Наружный край верхней губы округленный, апикальный зубец не длиннее ширины (рис. 3, б). Субментум сердцевидный, едва длиннее наибольшей ширины в передней трети (рис. 3, в). Переднее хетоидное поле на переднегрудном сегменте не превышает $1/8$ — $1/10$ длины сегмента. На 2-м и 3-м грудных сегментах передние концентрические поля представлены узкими кольцами, менее $1/10$ по длине сегментов с маленькими треугольными расширениями по бокам на дорсальной стороне. Хетоидные поля на брюшных сегментах также представлены узкими кольцами, более широкими на предпоследних сегментах (рис. 3, г).

Дорсальная сторона каудального сегмента с двумя парами мелких округлых хетоидных пятнышек по бокам: одна пара посередине и одна

пара ближе к основанию сегмента (рис. 3, д). Латеральное поле также редуцировано до небольшого продольно-вытянутого пятнышка, немногим более крупного, чем хетоидные пятна на дорсальной стороне сегмента, у основания имеется хорошо выраженное поперечное хетоидное поле с неровным наружным краем, соответствующее по ширине хетоидному полю вокруг анального отверстия (рис. 3, е). Длина до 30 мм, ширина 2-го брюшного сегмента до 4,3 мм.

М а т е р и а л. 5 личинок, 12.05.1983, ГССР, перевал Цхра — Цхаро, 2200 м, в почве на склоне. Взрослые слепни выведены в лаборатории из 2 личинок.

К у к о л к а. Теменные бугорки снаружи приподнятые (рис. 3, з, и). Ниже лобного гребешка расположено поперечно-овальное двувёршинное вздутие, второе Т-образное вздутие расположено у основания щита (рис. 3, з). Латеральные зубцы розетки в 4 раза длиннее и мощнее дорсальных и вентральных и под углом 45° направлены вниз (рис. 3, к). Длина 23—27 мм, ширина головы 5—5,5 мм.

Philipomyia aprica M g.

Л и ч и н к а. Тело молочно-белое, у взрослых личинок передний конец часто коричневато-розовый. Наружный край верхней губы слабо вогнутый, апикальный зубец узкий, заметно длиннее ширины (рис. 4, б). Субментум продольно-овальный, в 1,3 раза длиннее ширины (рис. 4, в). Хетоидные поля на грудных и брюшных сегментах как у предыдущего вида. Хетоидные пятна на дорсальной стороне каудального сегмента, расположенные посередине, вдвое крупнее пары пятен у основания (рис. 4, г). Хетоидное поле у основания на вентральной стороне отсутствует. Длина до 26 мм, ширина до 3,8 мм.

М а т е р и а л. 1 личинка 7.06.1978, Краснодарский край, окр. оз. Рица, 1700 м, в трухлявом буковом пне; 8 личинок, 22.04.1983, Нахичеванская АССР, в трухлявом буковом пне; 8 личинок, 22.04.1983, Нахичеванская АССР, окр. оз. Батабат, 2200 м, в дерновине вблизи берега озера; 1 личинка, 26.04.1983, АрмССР, за Мегринским перевалом, 2000 м, на поляне в горном лесу; 2 личинки, 1.05.1983, Нагорно-Карабахская АССР, окр. с. Бадара, 800 м, в лесной почве на поляне. Слепни выведены из 3 личинок (по одной из каждого места находки).

К у к о л к а. Теменные бугорки на вершинах уплощенные, вершины горизонтальные (рис. 4, д). Под лобным гребешком поверхность лобного щита слегка выпуклая, на вершине щита выпуклость сглажена (рис. 4, д, е). Латеральные зубцы розетки в 3 раза длиннее и в 2,5 раза толще дорсальных и вентральных (рис. 4, ж). В остальном — как у предыдущего вида. Длина 20—25 мм, ширина головы 4,4—4,7 мм.

- Андреева Р. В. Об эколого-морфологической типизации личинок слепней (Diptera, Tabanidae).— Энтомол. обозрение, 1982, 61, вып. 1, с. 43—49.
- Гургенидзе Л. Н. О местах выплода слепней в Ширакской степи.— В кн.: Материалы IV всесоюз. совещ. по пробл. почв. зоологии. М., 1972, с. 44.
- Гургенидзе Л. Н. Слепни (Tabanidae) Восточной Грузии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Тбилиси, 1973.— 30 с.
- Burger J. F. The biosystematics of immature Arisona Tabanidae (Diptera).— Trans. Amer. Entomol. Soc., 1977, 103, p. 145—257.
- English M. I., Mackerras M. I., Dyce A. I. Notes on the morphology and biology of a new species of Chalymbosoma (Diptera, Tabanidae).— Proc. Lin. Soc. N.S.W., 1957, 86, p. 169—176.
- Goodwin J. T., Murdoch W. P. A study of some immature Neotropical Tabanidae (Diptera).— Ann. Entomol. Soc. Amer., 1974, 67, N 1, p. 85—133.
- Lane R. S. Immatures of some Tabanidae (Diptera) from Mendocine County, California.— Ibid., 1975, 6, N 5, p. 803—819.
- Middlekoff W. W., Lane R. S. Adult and immature Tabanidae (Diptera) of California.— Bull. Calif. Insect. Surv., 1980, 22, 99p.
- Teskey H. J. Larvae and pupae of some eastern north American Tabanidae (Diptera).— Mem. Entomol. Soc. Canada, 1969, 6, 147 p.